

DOS DÉCADAS
DE INVESTIGACIÓN



PROGRAMA
ESTADO DE LA NACIÓN



Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación



CON EL APOYO DE



Colocar

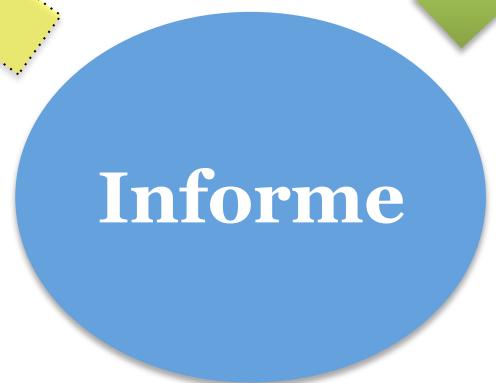
la *ciencia, tecnología y la innovación* en el
corazón del **desarrollo humano**



Hoja de **ruta**

Línea de **base**

Deliberación pública



Producción conocimiento
Talento local
Diáspora científica
Unidades I+D





¿Quién?

Recursos humanos

¿Qué?

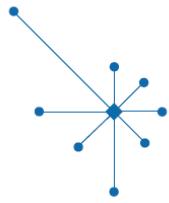
Producción científico-tecnológica

¿Medios?

Infraestructura científico-tecnológica

¿Con qué?

Sistemas de apoyo



Liderazgo conocimiento **Inversión I+D**

Recursos humanos

Apropiación conocimiento

Avance **Plan de Medio Siglo**

Oferta de recurso humano

Competencias científicas

Comunidades científicas

jóvenes

Perfil **diáspora** científica

Premio laboral

Estructura
ocupacional

Fuga de cerebros

Reinserción diáspora

Acople con política pública

Idoneidad infraestructura I+D

Uso **compartido**

Vinculación academia-**empresas**

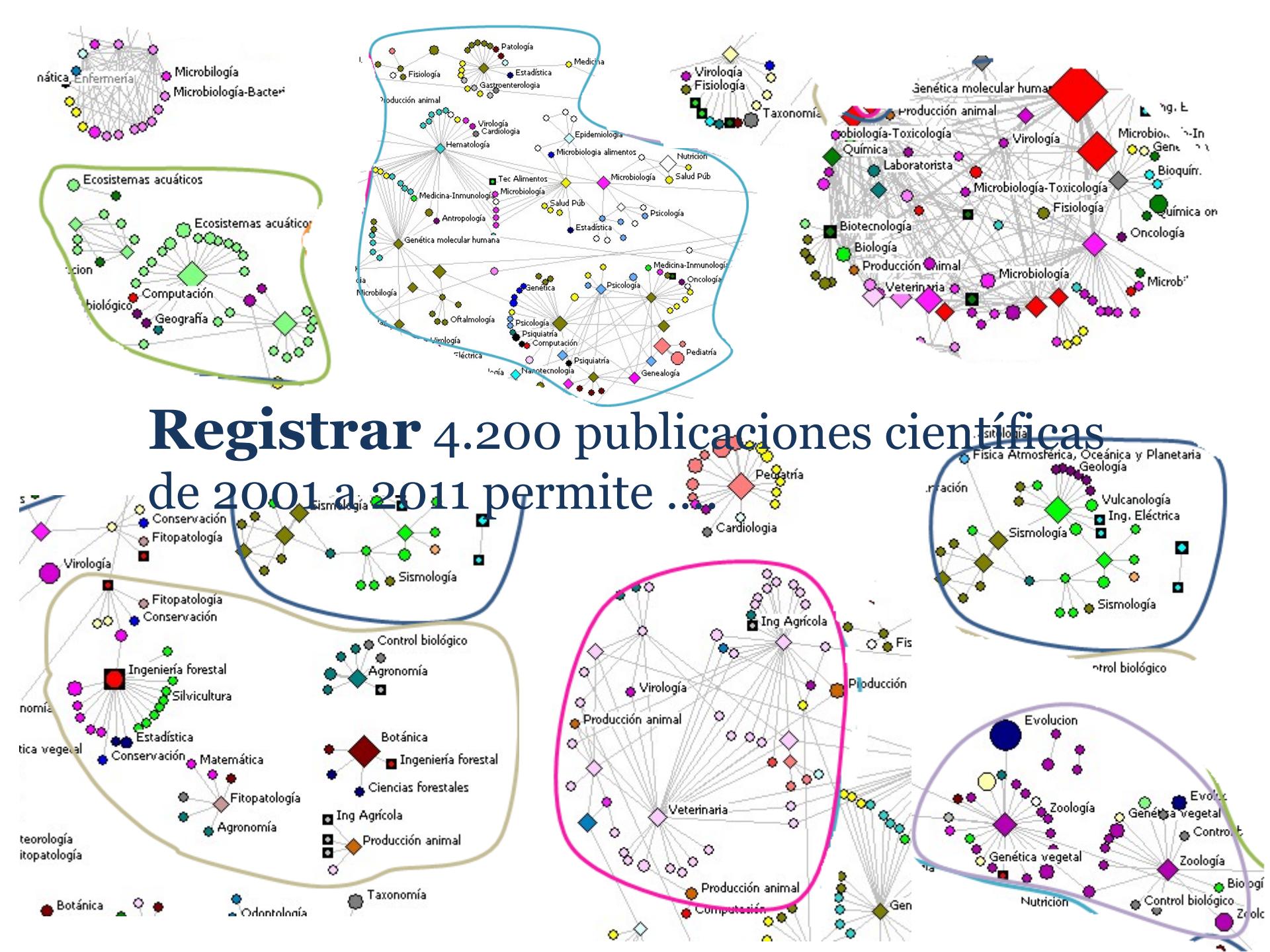
Entorno innovadores

Incentivos académicos

Encadenamiento políticas CTI



Información inédita
Nuevos temas
Nuevos *desafíos*



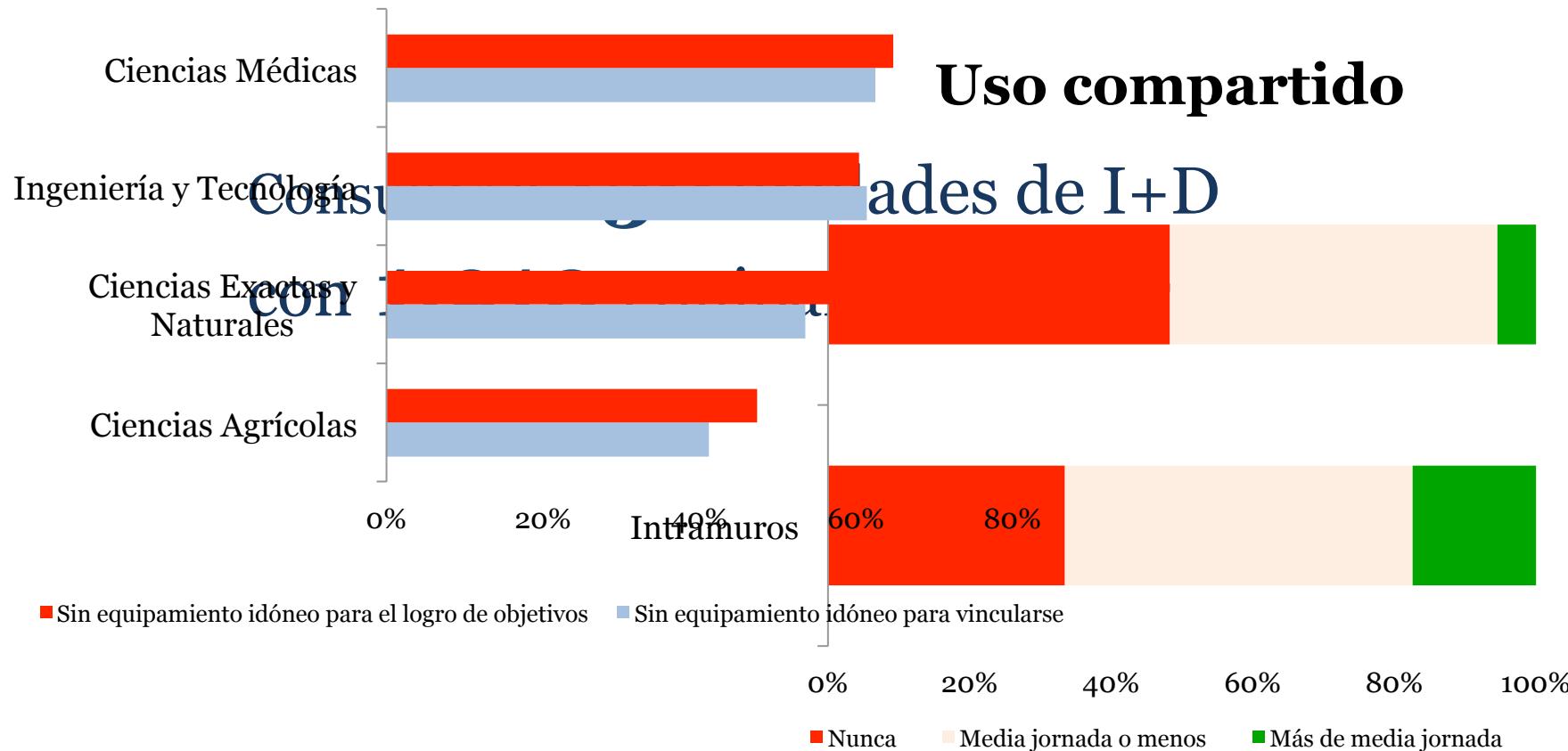


Intención de regreso de la diáspora

Área	Personas	% Sí	% No	% Indecisos
Consultar 2201 Ciencias Exactas y Naturales en el extranjero	99	49	38	12
Ingeniería y tecnología	85	45	39	16
Ciencias Médicas	20	35	50	15
Ciencias Agrícolas	15	80	7	13
Total	219	48	37	14



Unidades sin equipo idóneo

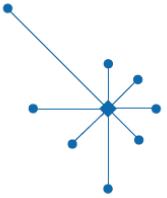




“

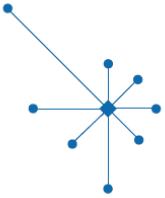
Un país que necesita, sabe y puede hacer mucho más y mejor CTI pero que hace mucho menos de lo que requiere para su desarrollo humano

”



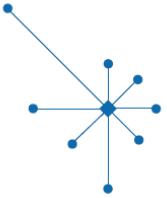
Crucial

Tener una robusta
plataforma para
CTI endógena



Fragilidad

Plataforma actual de
CTI endógena poco
incentivada y conocida



Debilidad

Políticas en CTI
desconectadas de
fortalezas científicas
y del fomento
productivo



Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

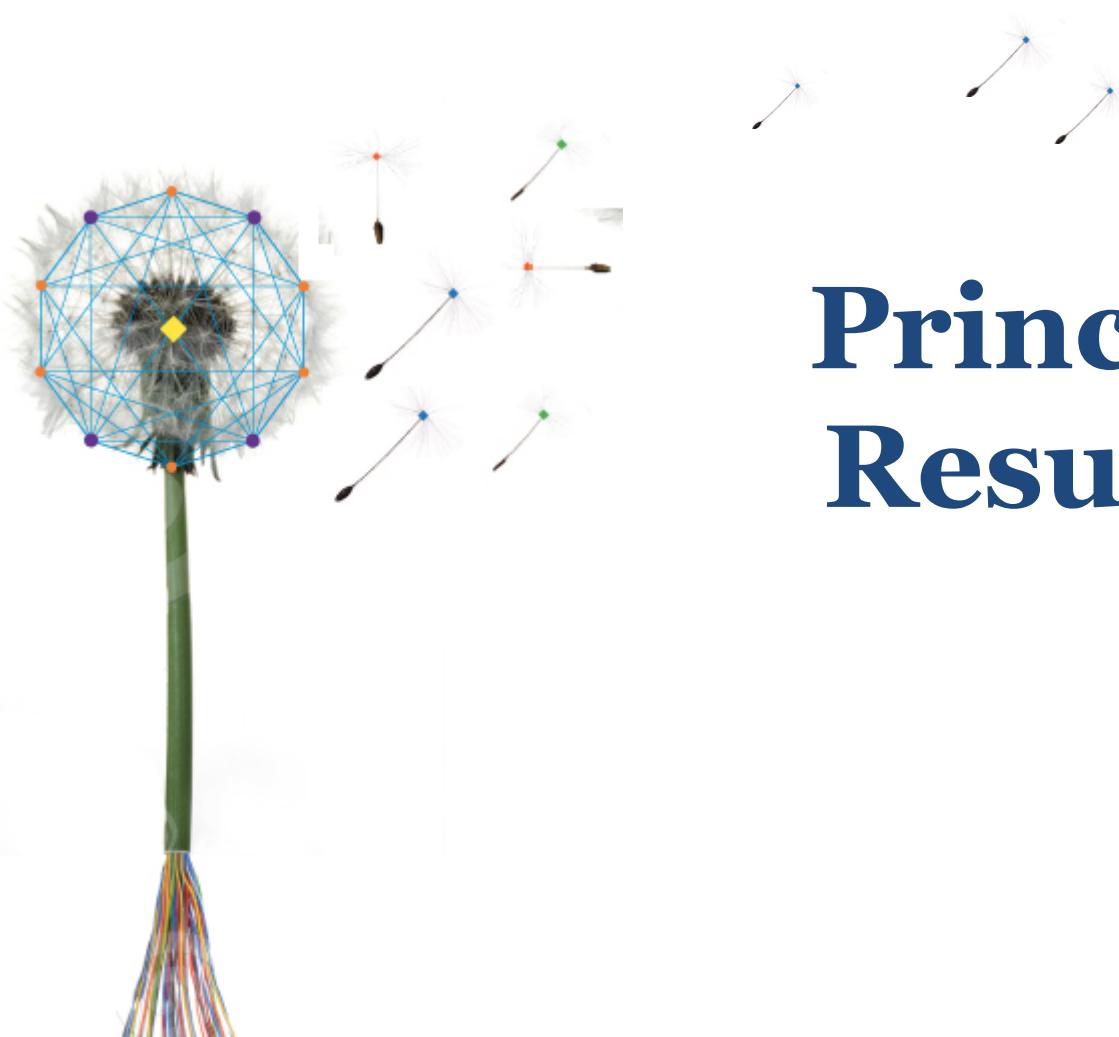


CON EL APOYO DE





Estado de la Ciencia,
la Tecnología y la Innovación



Principales Resultados



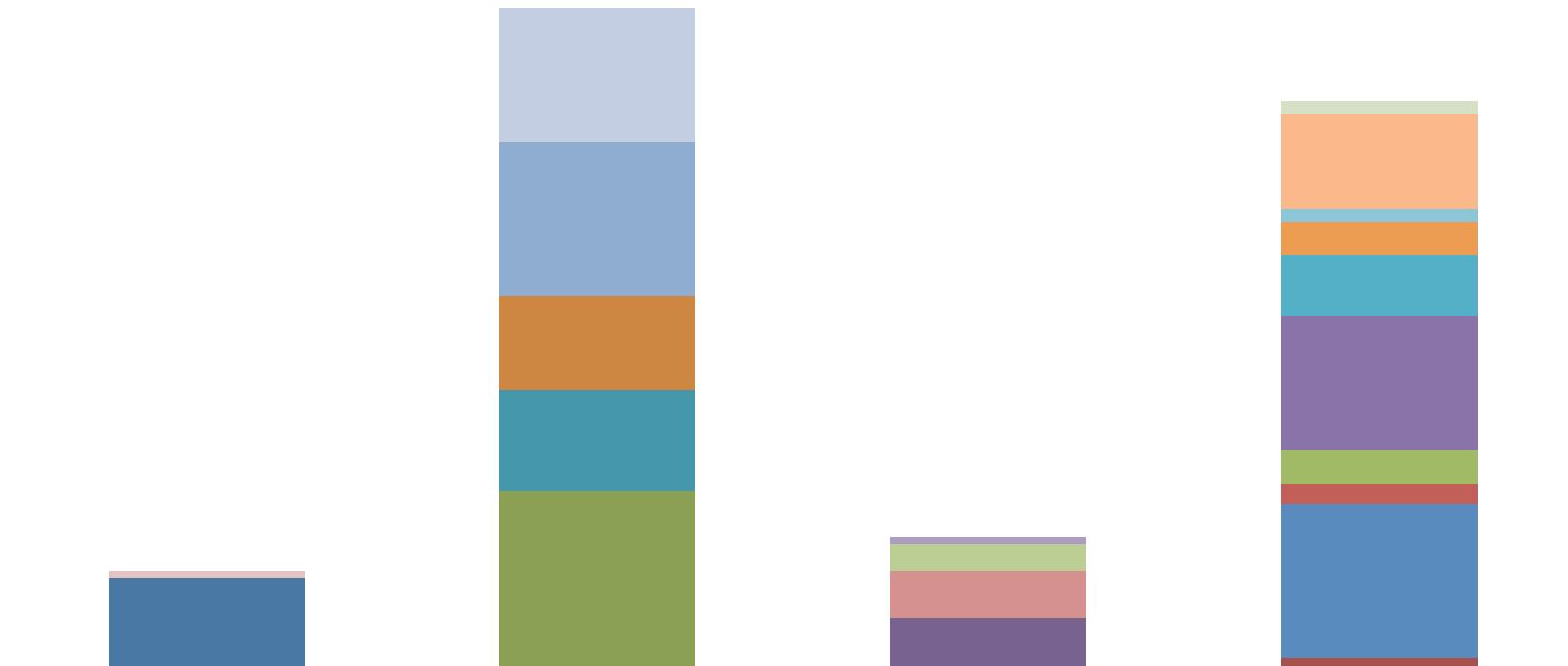
Construir ventajas comparativas sobre fortalezas



Perfil diáspora
científica

Fortalezas

Diáspora científica: en más de 20 campos



Ciencias Agrícolas

Ciencias exactas y
naturales

Ciencias Médicas

Ingeniería y
Tecnología



Alto perfil y complementariedad

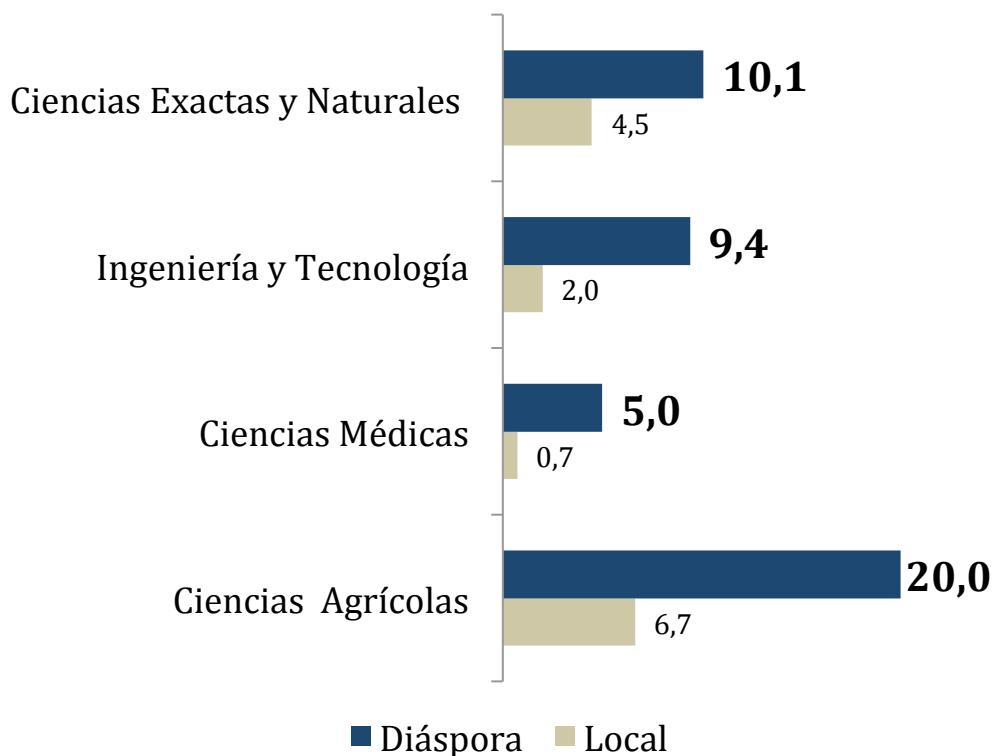
62% entre 20-35 años

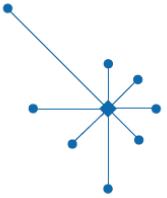
15% local

27% doctorados en
Ingenierías y Tecnologías

7% local

Doctorados en mejores 100 universidades (%)





Perfil diáspora
científica

Ventaja laboral
ocupados C y T

Fortalezas

Más peso en ocupados y mejores ingresos

109.752

en ciencia y tecnología (2011)

7,1%

4,1%



2000

2011

908.000

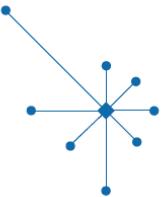


Población CyT

280.000



Total ocupados



Perfil diáspora
científica

Ventaja laboral
ocupados C y T

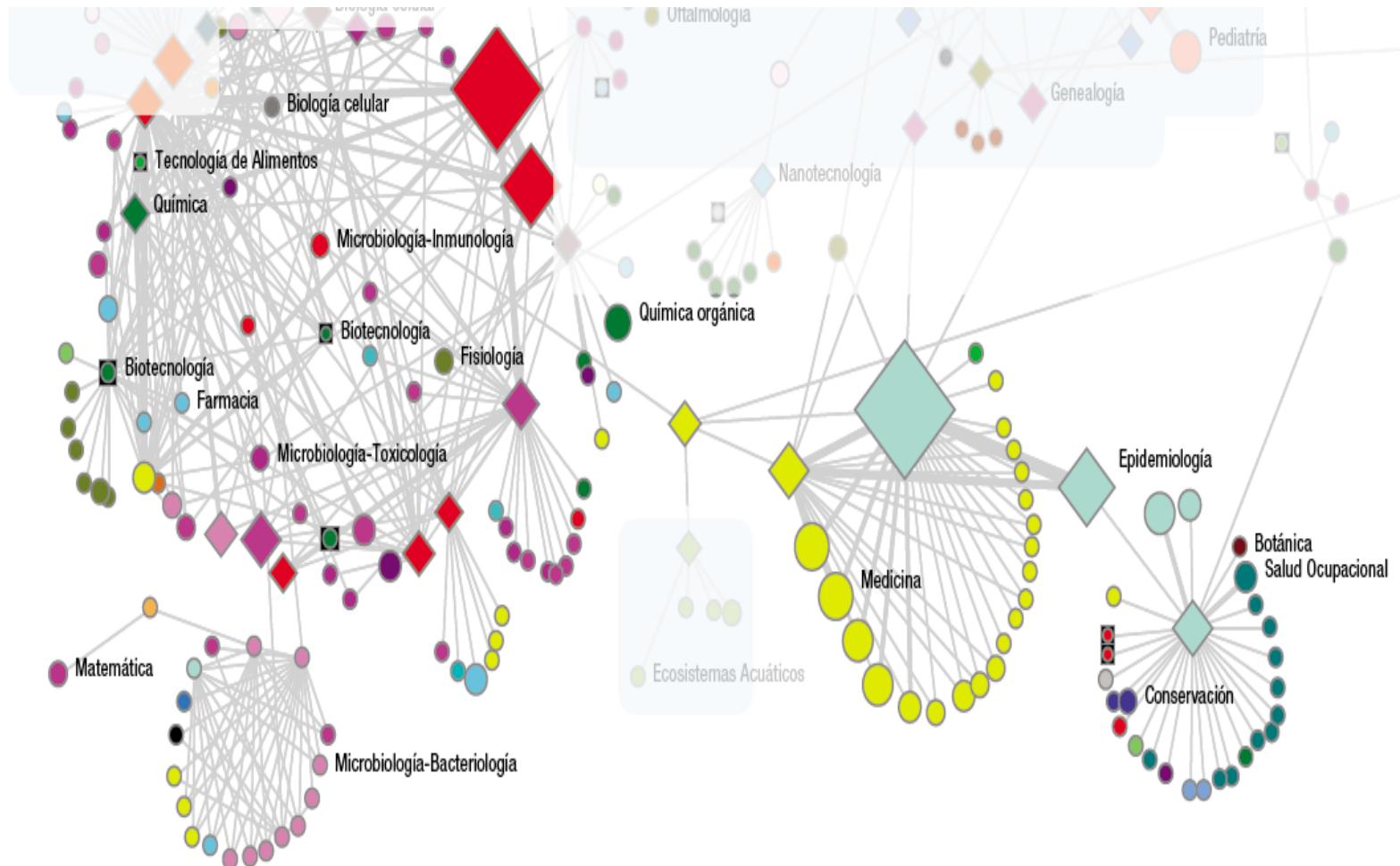
Fortalezas

Comunidades
científicas
específicas



P6

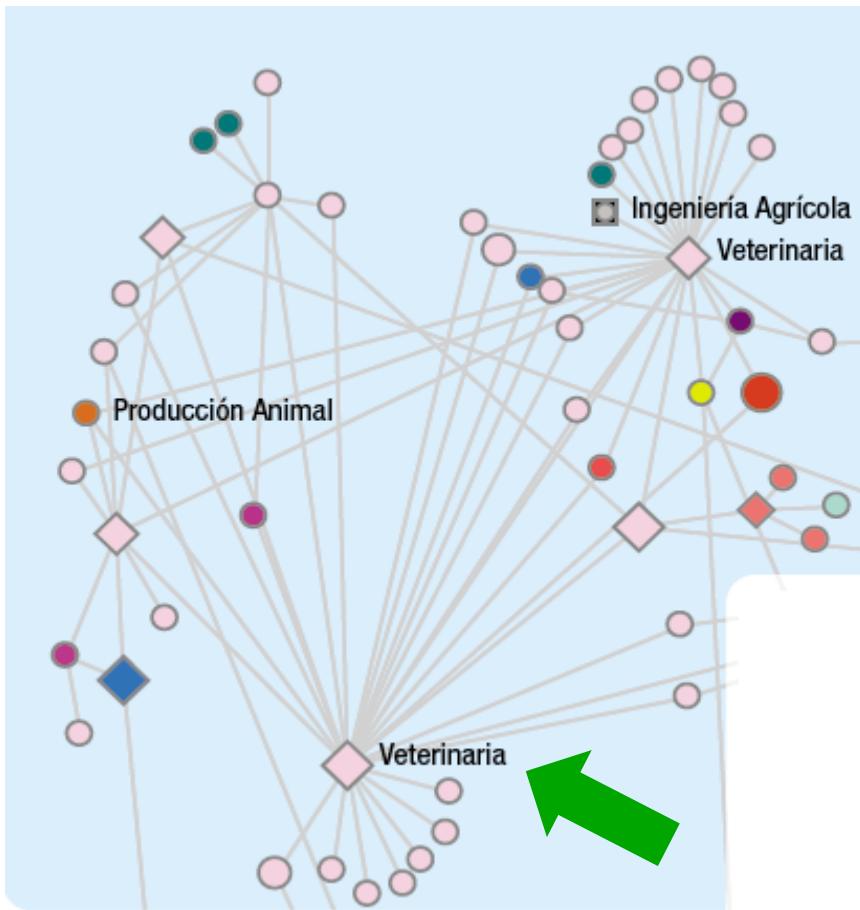
Biomedicina: estrategia a emular



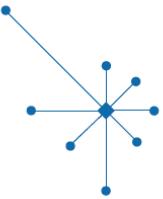


P6

Otras comunidades sostenibles



Biomedicina
Genética molecular humana
Ciencias de la Tierra
Veterinaria
Ecosistemas acuáticos
Física
Microbiología-Parasitología



Perfil diáspora
científica

Ventaja laboral
ocupados C y T

Fortalezas

Conocimiento de
calidad

Comunidades
científicas
específicas



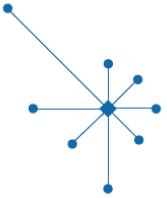
Tenemos ventajas comparativas

Especialización
relativa

Biología
Ciencias Ambientales - Ecología
Ciencias Agrícolas, Bioquímica
Farmacología - Toxicología
Geociencias, Inmunología, Microbiología

Impacto
académico

Bioquímica, Genética y Biología Molecular,
Medicina, Química,
Inmunología y Microbiología,
Neurociencia, Física y Astronomía,
Ingeniería Química,
Farmacología-Toxicología
y Odontología



País cuenta con **capacidades** y activos en
temas estratégicos para un **mejor**
desempeño



Fortalezas
coexisten con persistentes

Vulnerabilidades
que confieren
alta fragilidad al sistema



Insuficiencia
inversión I+D

Falta idoneidad
infraestructura

Mejorar uso
compartido

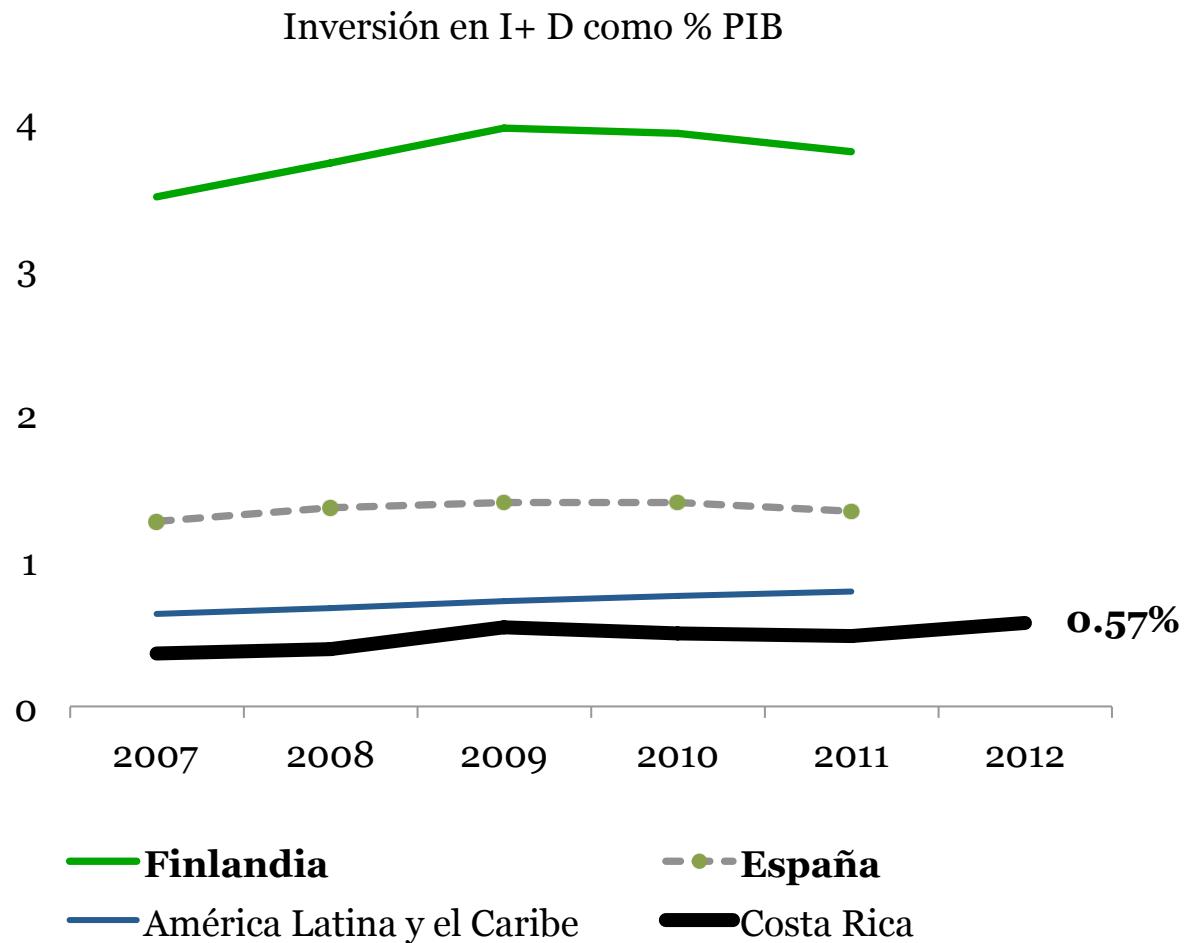
Pocas
comunidades
sostenibles

Desincentivos
académicos

Pobres
competencias en
jóvenes

Fuga cerebros

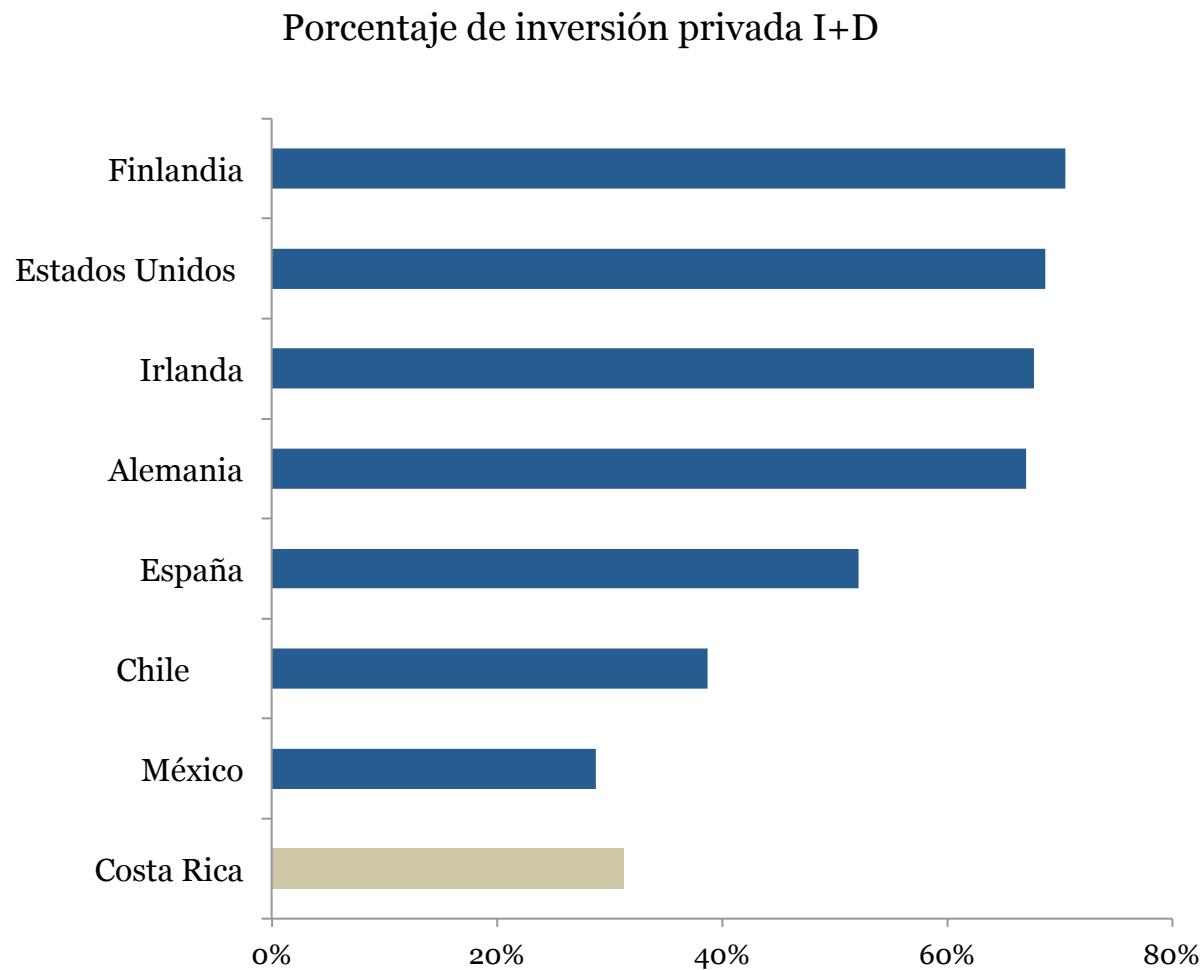
Inversión ha aumentado pero no es suficiente



4 veces menor promedio OCDE

Inferior
a media de
América Latina
y el Caribe

Poco peso de sector privado en I+D



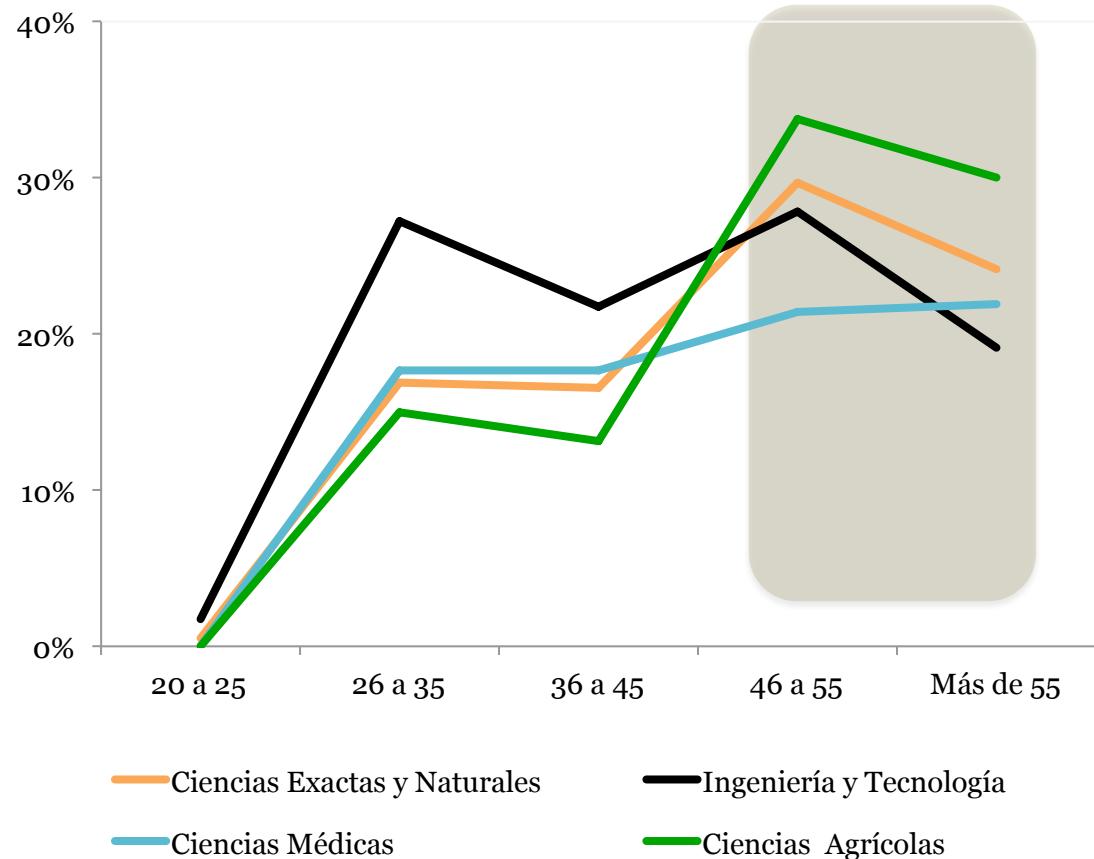
31,3%
Costa Rica

60-70%
economías
avanzadas

Escaso relevo generacional del talento local

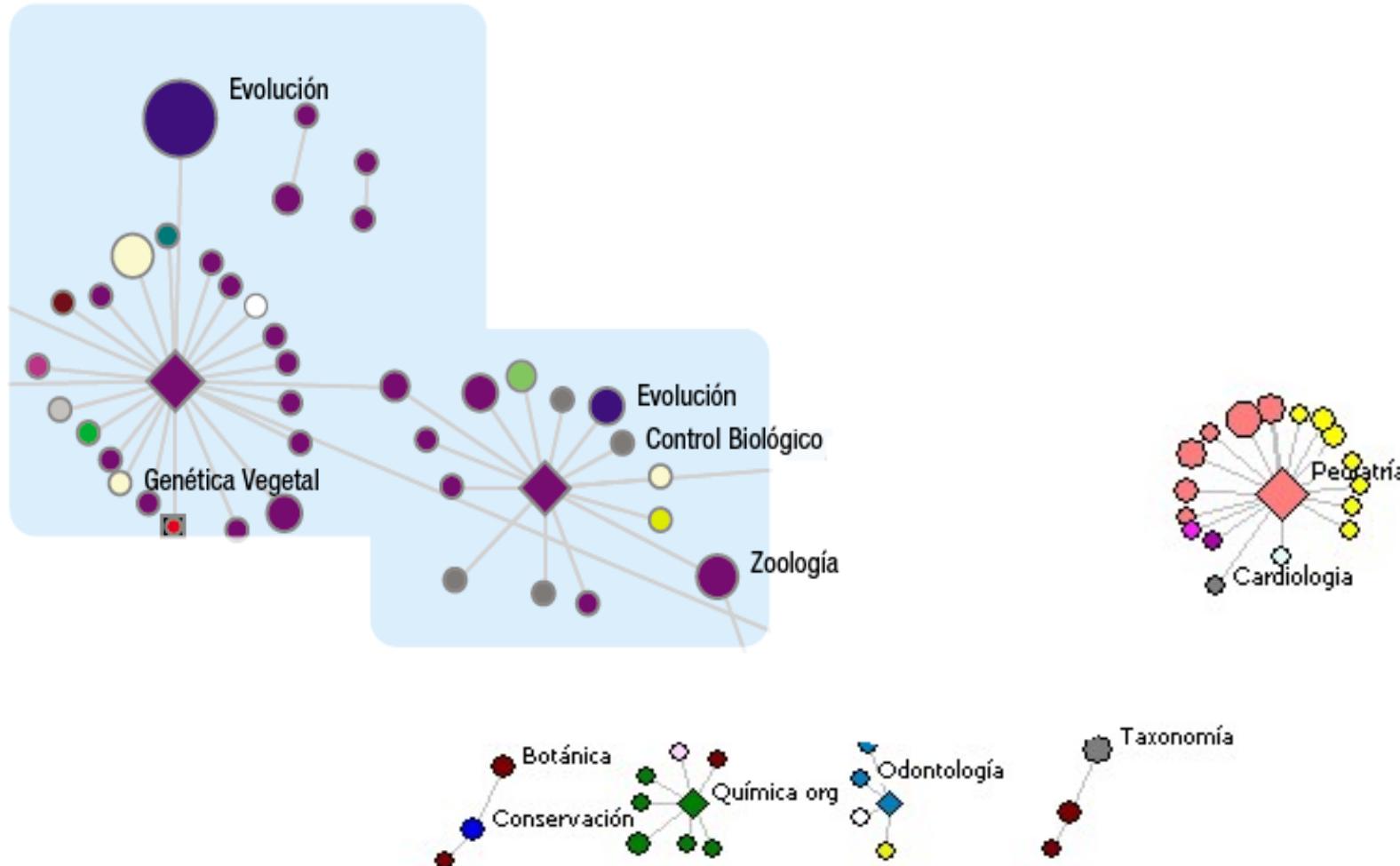
Edades de 1.272 profesionales activos

30% diplomas universitarios en C y T





Pocos actores relevantes y escasa interconectividad en la mayoría de los grupos





Riesgo de perder la diáspora

48%

Planea
regresar

37%

No
planea

68% estudiantes

EEUU, Alemania, España

Matemáticas, Química,
Física, Ingeniería
Eléctrica, Electrónica y
Ciencias Agrícolas

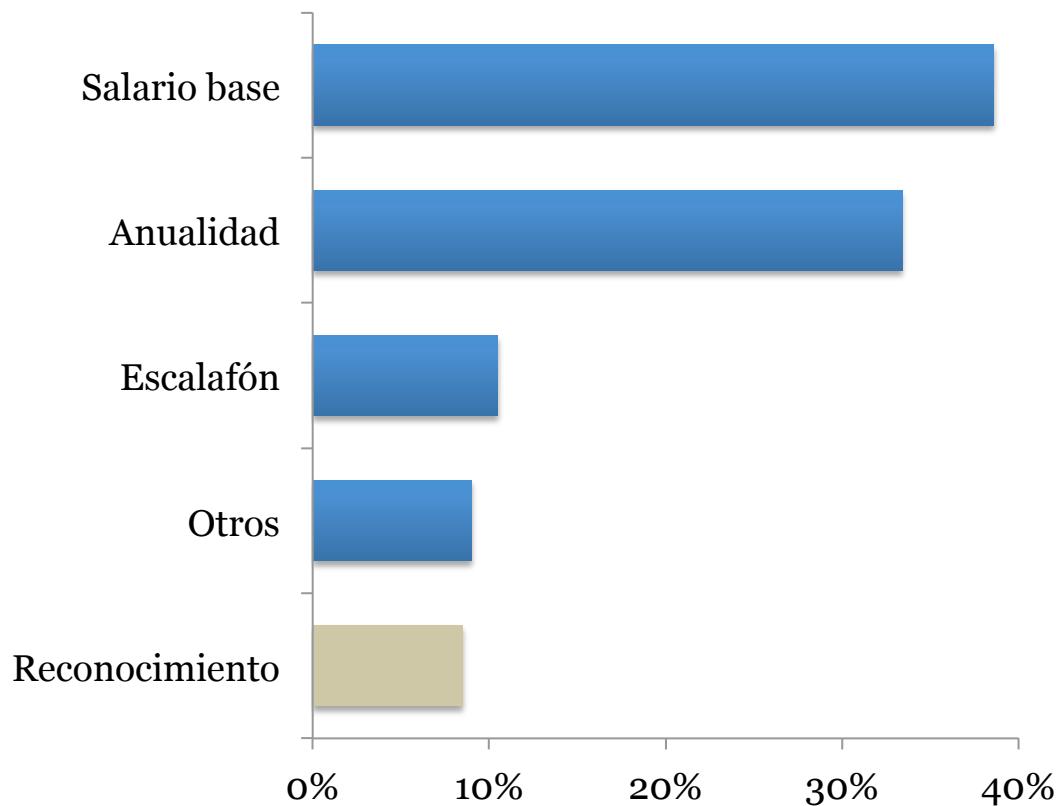
58% trabajan

EEUU

Ciencias de la Tierra,
Ingeniería Química
Ingeniería Industrial,
Tecnologías digitales y
Medicina Clínica

Incentivos académicos priorizan automatismo

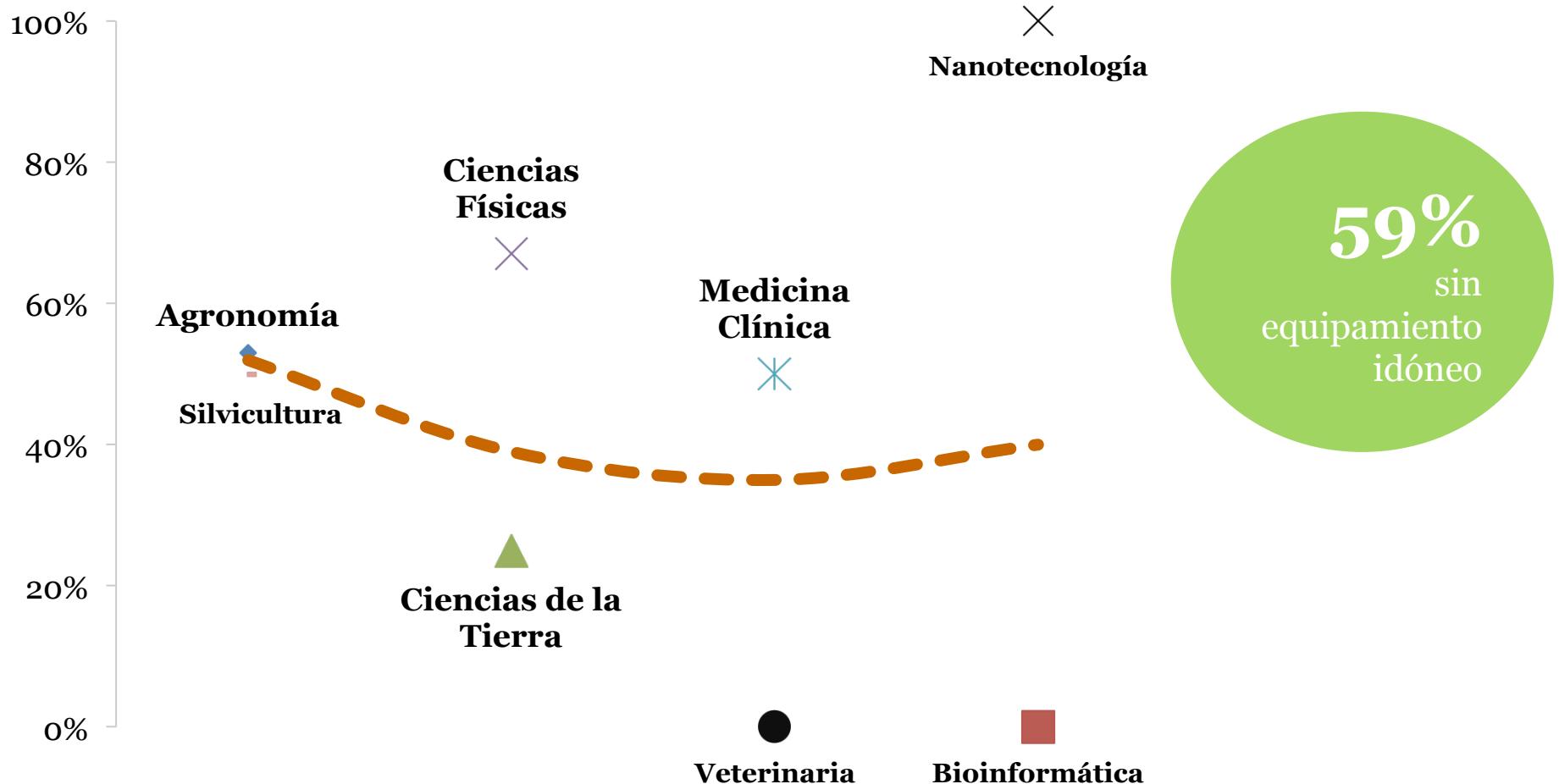
Distribución de masa salarial en la UCR. 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Vicerrectoría de Administración de la UCR.

Baja idoneidad equipamiento en 130 unidades de I+D

Porcentaje de idoneidad



Infraestructura no potencia vinculación

Sin equipamiento adecuado

55% Academia

57% Gobierno

60% Ingenierías y tecnologías

*Ciencias Agrícolas con
mejores condiciones*

Urgen mejoras

Tamaño instalaciones

Disposición residuos

Plantas piloto

Espacio para ensayos

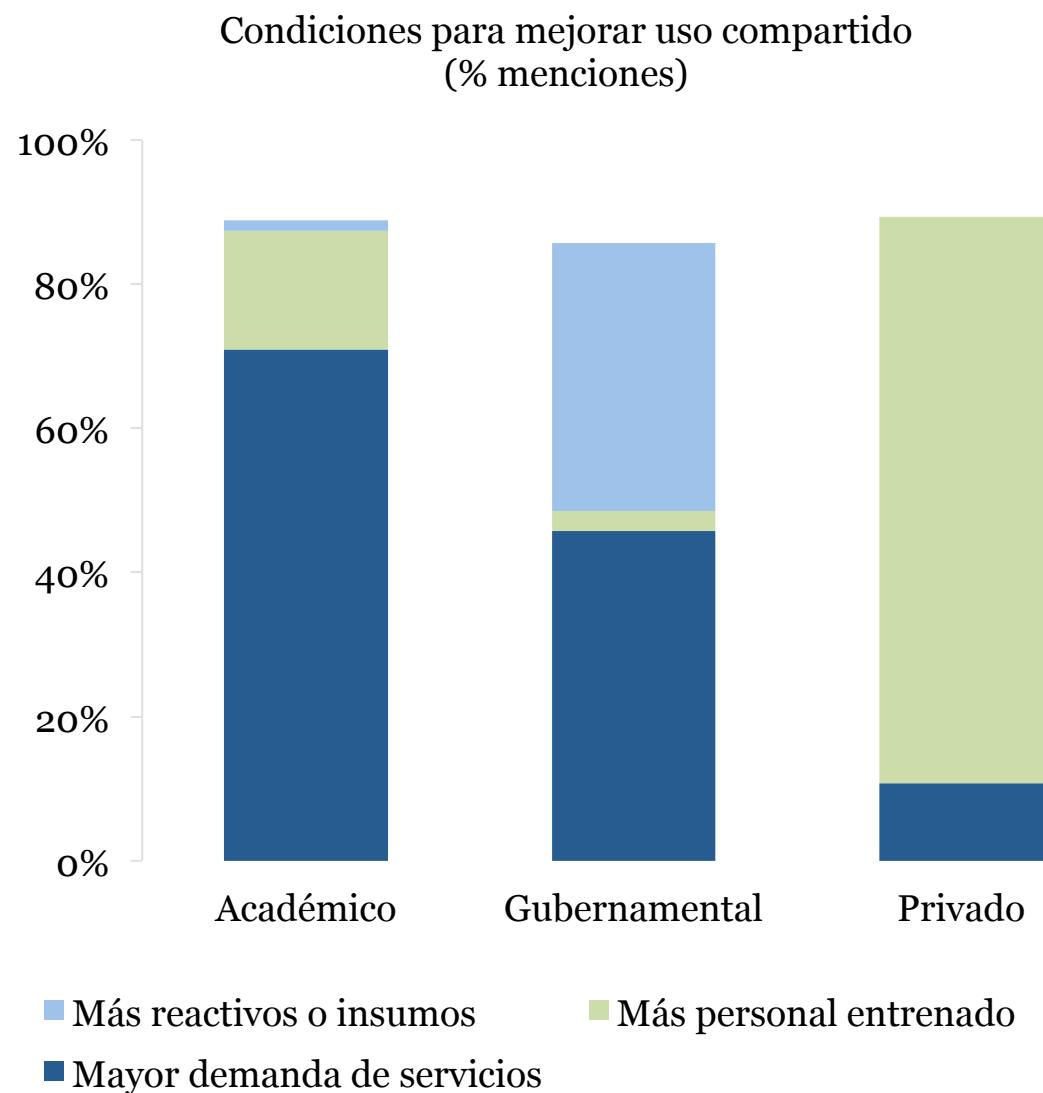


P18

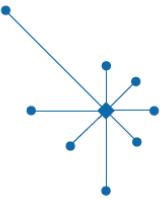
Infraestructura sin uso compartido

95% en gobierno

62% en áreas
estratégicas



Fuente: Consulta efectuada por el PEN.



Plataforma CTI endógena:
frágil, desigual, poco o mal incentivada
y relativamente desconocida



**Fortalezas
sin conexión
con políticas públicas**



Falta de
correspondencia
del conocimiento

Baja apropiación
del conocimiento

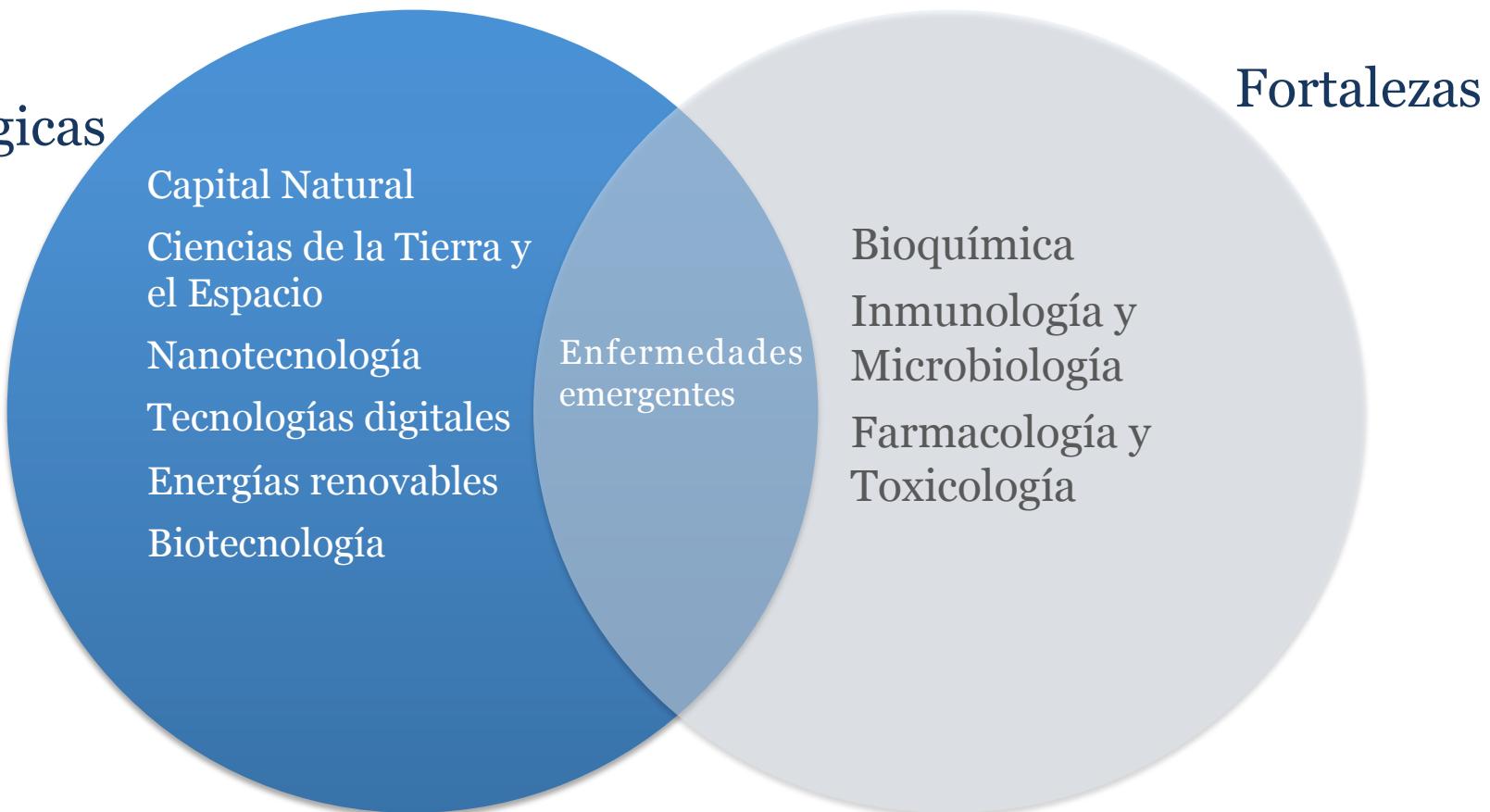
Poca presencia
personal CyT en
ramas dinámicas

Poca vinculación
de comunidades
académicas

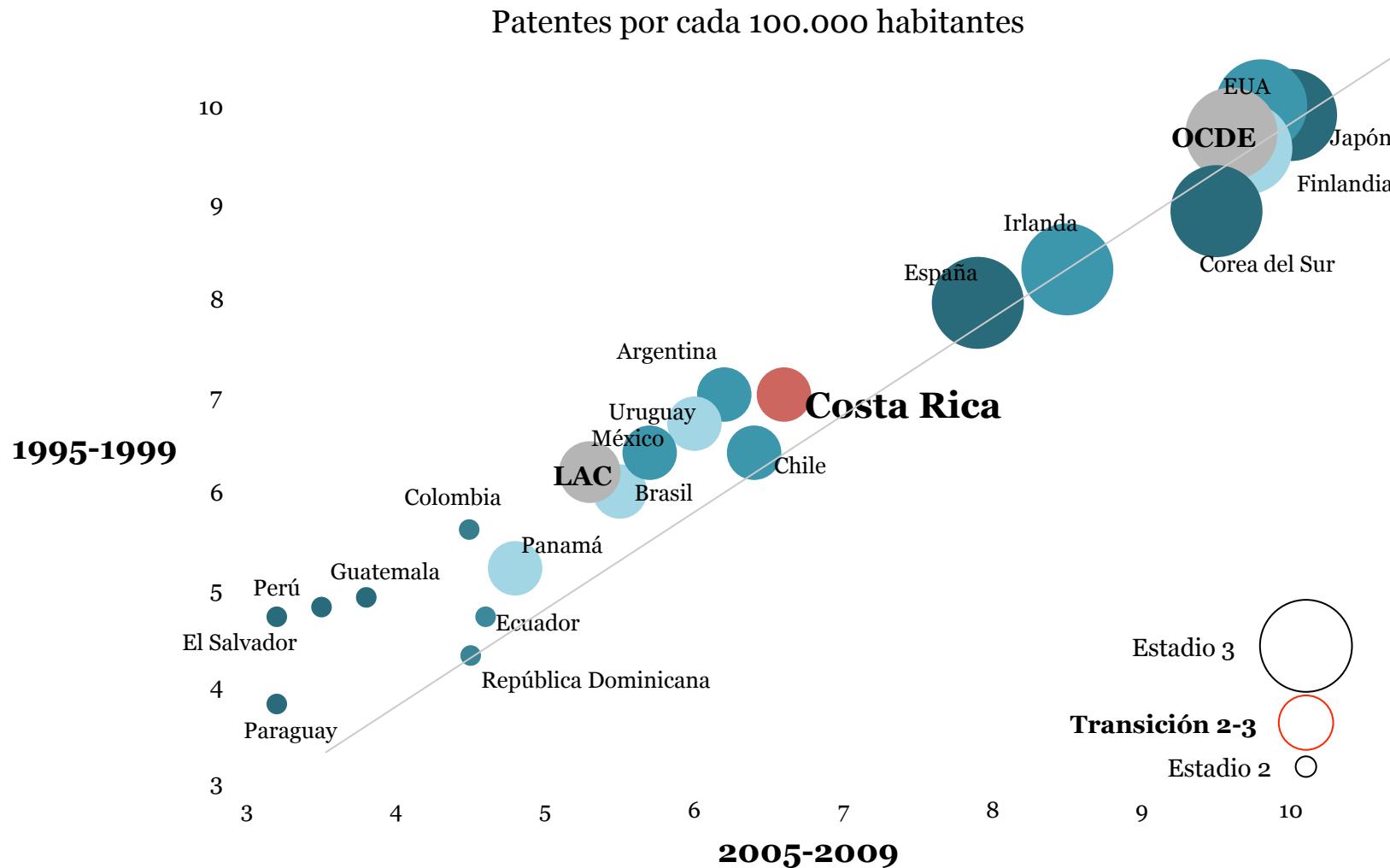


Desacople fundamental

Áreas
Estratégicas
PNCTI

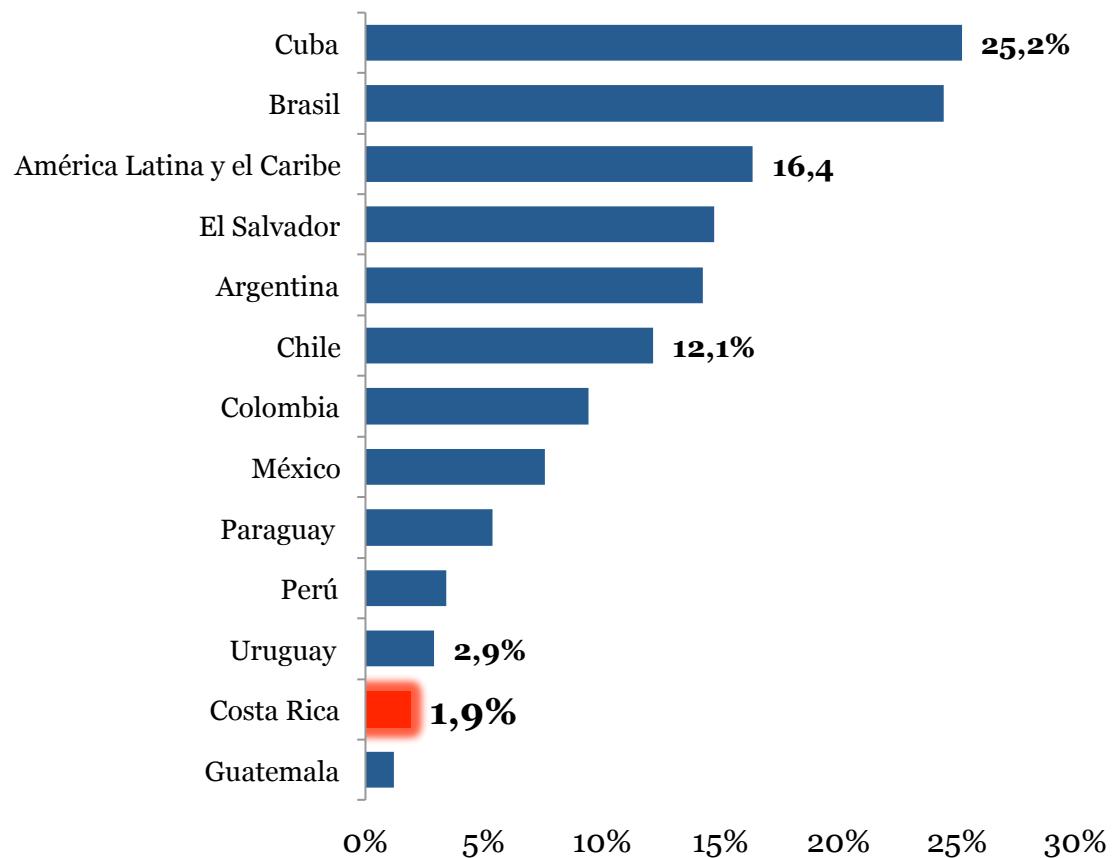


Líder en patentes por habitante ...



... poco aporte de residentes

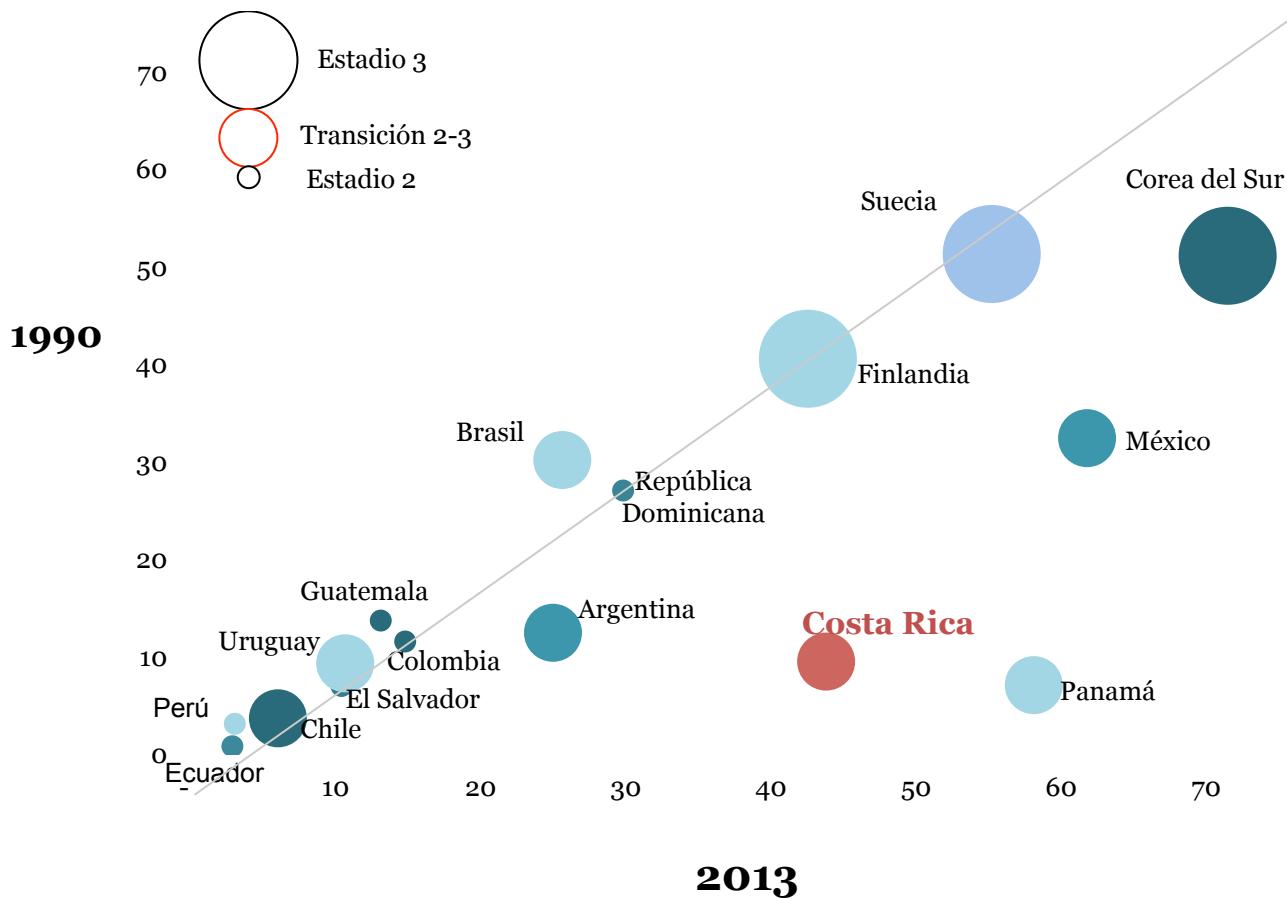
Solicitudes de patentes de residentes del país. 2011



3 veces menor tasa de autosuficiencia 2001- 2011

Líder en exportaciones tecnológicas ...

Exportaciones media y alta tecnología en el total de exportaciones de bienes. 1990-2013



44%
productos de
alta y media
tecnología



P3

... con escaso aporte local

Productos "descubiertos" de las Zonas Francas y de la economía nacional. 1996-2008

	Número de productos descubiertos	Porcentaje del total exportado
Economía Nacional	21	0,50%
Zonas Francas	40	15,0%

Fuente: Crespi y Tacsir, 2012.



Poco personal científico tecnológico en ramas de mayor contribución al PIB

Porcentaje de ocupados (2011)

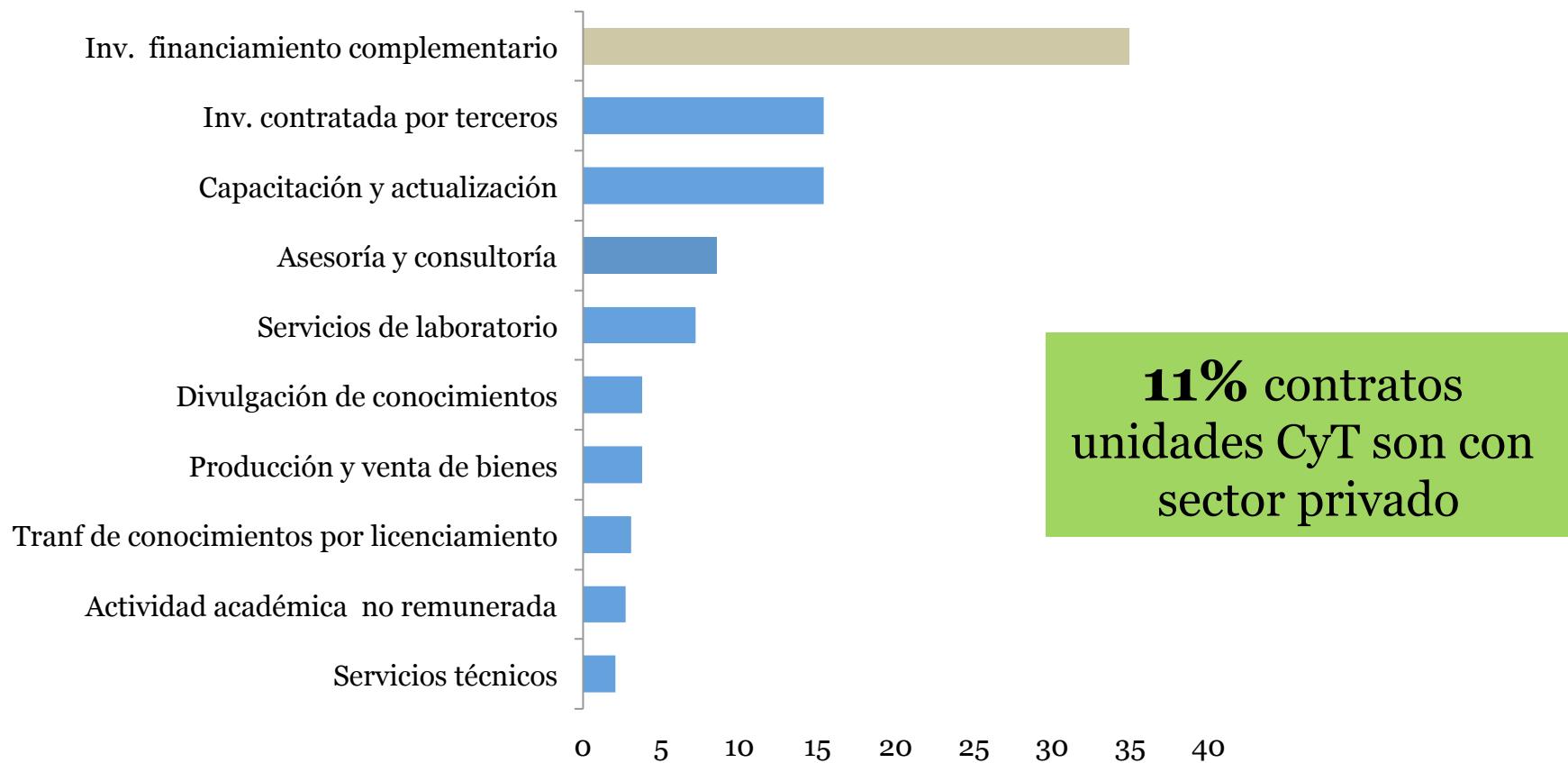
Rama	Total del país	Ciencia y tecnología
Servicios empresariales	9	13
Industria	11	8
Comercio y turismo	23	7
Transporte y comunicaciones	7	5
	51	33



P 7

Sector privado, tímido demandante

Proyectos activos de Fundevi. 2012 (N=292)





Políticas CTI débiles, fragmentadas,
desconectadas de fortalezas científicas y
desligadas de estrategia de desarrollo y de
políticas fomento productivo



Estado de la Ciencia,
la Tecnología y la Innovación



Desafíos para el desarrollo de la CTI



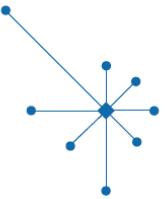
Aprovechar
fortalezas para
mejorar



**Eliminar
debilidades sin
descuidar
avances**



Remediar
atraso

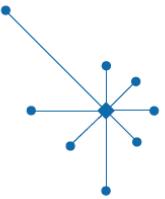


Aprovechar
fortalezas para
mejorar

Atraer más jóvenes hacia
áreas de CyT

Revertir fuga de cerebros

Fortalecer grupos
investigación importantes
pero débiles



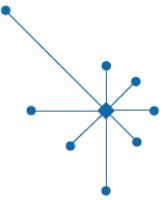
**Eliminar
debilidades sin
descuidar
avances**

Promover vinculación academia y sectores socioproyectivos

Asegurar correspondencia entre oferta y demanda de personal CTI

Promover formación profesionales y técnicos altamente calificados

Promover encadenamientos desde las políticas CTI



**Remediar
atraso**

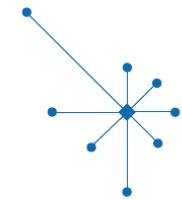
Aumento y recomposición
inversión I+D

Mejorar calidad de
educación científica y
tecnológica preuniversitaria

Corregir distorsión
incentivos académicos



Estado de la Ciencia,
la Tecnología y la Innovación



Apuesta decidida por la
Ciencia, Tecnología e Innovación
para el desarrollo humano

Sabemos, podemos:
¡hagamos!